

MÄTNING AV DELKVISTAD ENERGIVED

Mats Nylinder och Hans Fryk

Sammanfattning

Delkvistad energived är ett sortiment som ökat men kan eventuellt inte mätas efter samma mall som mas-saved, d.v.s. travmätning med bedömning av vedvolymandel. Syftet med denna studie var därför att jämföra olika tänkbara mätmetoder. Fältarbetet har utförts vid Stora Ensos virkesterminal i Stockaryd och genomförts i samarbete med Stora Enso Bioenergi, Sydved och VMF Syd.

För att belysa eventuella årstidsvariationer delades studien upp i tre försöksperioder, vinter, vår/sommar och höst. Vinterstudierna utfördes i januari-februari, vår/sommar i juni-juli och höststudierna under september-oktober. Vid varje tillfälle har 10 slumpvist valda travar, totalt 30, inmätts.

Nyckelord: Energived, delkvistat, fukthalt, vedvolym.

Resultat

Försökstravarna sammansättning varierade stort. Medellängden inom travarna varierade mellan 3,6 till 4,1 meter och var i genomsnitt omkring 3,8 meter. Antal stockar per trave varierade mellan 400 upp till 900, i genomsnitt var andel löv 50 %.

Torr-rådensitet uppmättes i genomsnitt till 444 kg/m³ med en variation mellan travarna på 405 till 532 kg/m³. Virkets rådensitet inklusive bark uppmättes till i genomsnitt 799 kg/m³ med en variation inom travar på i genomsnitt 84 kg. I den modell Stora Enso tagit fram varierar densiteten, beroende på inmättningsdatum, vikten inklusive bark i förhållande till volymen under bark mellan 978 och 1098 kg.

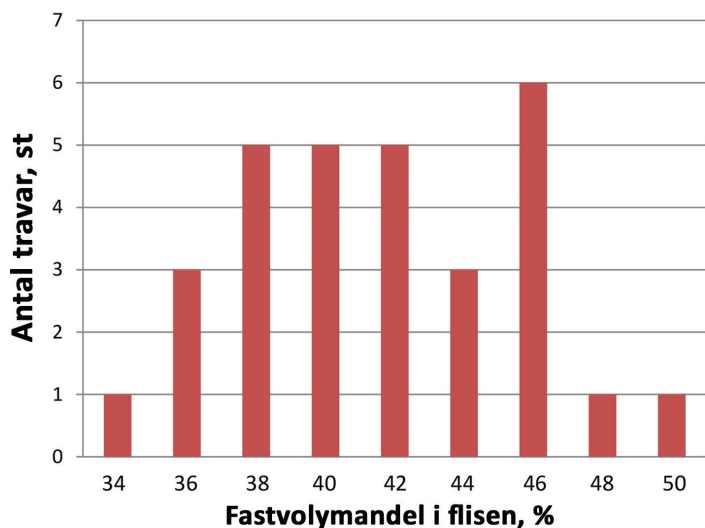
Fukthalten mättes på tre olika sätt:

- Genom uttag av spån med motorsåg, 4 prov per trave
- Genom bestämning för 20 trissor per trave
- Genom bestämning av fukthalten i 10 flisprov per trave

Följande fukthalt (%) uppmättes:

	Medelvärde	Std inom trave	Std mellan travar
Spånprov	39,9	3,2	6,2
Trissor	44,4	6,8	7,7
Flis	43,5	1,4	6,6





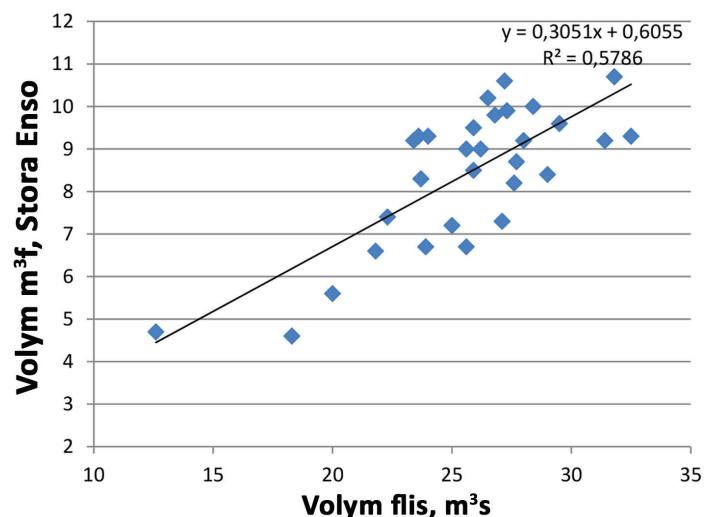
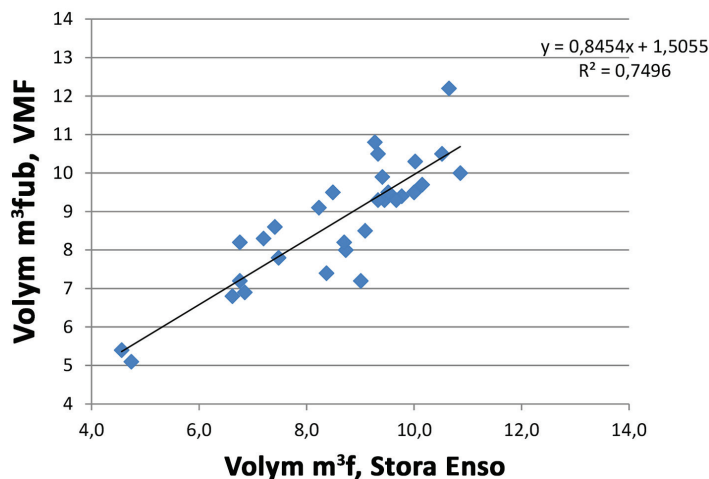
Flisens fastvolym beräknades till i genomsnitt 42,6 % med mycket stora variationer mellan travarna, 34-50 %.

Andel bark, grenar och toppar av totala volymen uppmättes till i genomsnitt för alla travar till 25,7 %. Andelen varierade mellan 10 och 40 %, standardavvikelsen mellan travar uppmätte still 7,0 % -enheter. Relativt stor osäkerhet råder i dessa beräkningar för en enskild trave då spridningen i rådensitet mellan trissor inom en trave var stor. För hela materialet, 25,7 % ,bör dock uppskattningen vara tämligen väl underbyggd.

Stora Ensos modell för skattning av volym ger i stort samma volym som VMFs beräkning av volymen stamved under bark. Den extravikt, som utgörs av toppar med en diameter mindre än 1 cm samt grenar och bark, ”fångas” inte upp av Stora Ensos modell. Detta beror sannolikt på att modellen bygger på virke som varit fuktigare än virket i denna studie. Virket i denna studie hade en fuktighet på cirka 44 % medan klen massaved som Stora Ensos modell bygger på har normalt en fuktighet på över 50 %. I jämförelse med den totala volymen per trave ger Stora Ensos modell en underskattning av volymen med cirka 25 %.

Kvotspridningen för Stora Ensos modell blir cirka 10 % vilket kan jämföras med dagens massavedsmätning som har en kvotspridning på mellan 3-5 %.

Energivärdet per trave var i genomsnitt 22,5 MWh. Av studierna framgår att sambandet, korrelationen, mellan volym m³s och energivärde per trave är bättre än volymen enligt Stora Ensos modell. Modellen ger en bättre skattning av energivärdet än en råvägning. En beräk-



ning av mängden torrsubstans och virkets torrhalt baserat på flisens fukthalt ger den klart bästa skattningen av travarnas energivärde. Detta talar för att en kostnadseffektiv metod för att bestämma fukthalt skulle vara att föredra. Samband mellan precision och noggrannhet måste dock alltid sättas i relation till kostnader. Stora Ensos modell är mycket rationell och kostandseffektiv.

I Rapport nr 23 vid institutionen för skogens produkter vid SLU redovisas mer ingående den aktuella studiens uppläggning och resultat.

